SUL

3.

FENOMENO PSICOLOGICO DELL' ATTENZIONE

ANNOTAZIONI FISIOLOGICHE

DEL

Prof. C. STUDIATI

Estratto dal Giornale Internazionale delle Scienze Mediche — Anno III.

ENRICO DETKEN EDITORE

NAPOLI
Piazza Plebiscito e Via Roma, 288

ROMA
112, Montecitorio

PALERMO
411, Via Vitt. Emm.

1881

STABILIMENTO TIPOGRAFICO DELL' UNIONE
Strada nuova Pizzofalcone N. 3.

SOMMARIO

- Effetti dell'attenzione § 1.
  - Analisi di una sensazione.
    - Modificazione periferica
    - Trasmissione nervosa
    - Modificazione centrale
    - Percezione

      § 2.
  - Percezione
    - Intrinsecazione di un fenomeno locale con qualche cosa che rappresenta l'unità individuale del tutto.
      Questo rappresentante si ravvisa anche nei fenomeni della vita organica.

      § 3.
    - Che cosa possiamo pensare del carattere di queste significazioni della unità individuale.

      § 4.
    - Simiglianze fra la causa della unità somatica e quella dell'unità psichica dell'individuo.

      § 5.
  - Modificazioni delle sensazioni
    - La sensazione si modifica per
      - *a* Cagioni che agiscono sugli organi periferici.
      - *b* Cagioni che agiscono sui nervi centripeti.

        § 6.
      - *c* Cagioni che agiscono sugli organi nervosi centrali : esempi.
        - *a* Sonno, sogni, sonnambulismo.
        - *b* Braidismo.
        - *c* Cataplexia ec.

          § 7.
    - Influenza della cagione della unità psicologica sugli organi nervosi centrali.

      § 8.
    - Riassunto

      § 9.

§ 1.° Quando sopra un organo dei sensi agisce uno stimolo di qualità conveniente alla impressionabilità speciale di quell' organo, nasce come tutti sanno una sensazione. E tutti sanno del pari che per renderla assai più o assai meno vivace è valevole quella tale disposizione dell' essere senziente denominata attenzione. La quale quanto più fortemente si volge ad una sensazione, tanto più si ritrae dalle altre che divengono perciò stesso deboli e confuse.

E però quando s'ode cosa o vede
Che tenga forte a se l'anima volta
Vassene 'l tempo e l'uom non se n'avvede.

Questo fatto benchè appartenga alla categoria dei fenomeni psicologici, si trova notato in più di un trattato di Fisiologia, perchè è manifestazione di una proprietà di certi organi nervosi di cui il fisiologo si deve occupare nei suoi studi.—Degli effetti dell'attenzione si citano in quelle pagine esempi cospicui, referibili alla specie umana o ad altre specie animali; poco invece vi ho potuto trovare circa il carattere del fenomeno di che si tratta, ossia circa le sue analogie e le sue differenze da altri fenomeni che si verifichino nell' organismo animale. Considerando questo lato della quistione mi è sembrato che si prestasse ad alcune considerazioni atte a rischiararne qualche punto; seppure le difficoltà derivanti dalla qualità dei fatti, non di rado subiettivi, e la mia imperizia nelle discipline psicologiche non mi hanno tratto in errore. Oso scrivere in queste pagine quei miei pensieri perchè, quando ne valga la pena, sieno da chi può farlo ridotti al loro giusto valore.

§ 2.° Per intendere meglio che si possa l'argomento che abbiamo preso a studiare richiamiamoci alla mente quello che accade ogni

qualvolta proviamo una sensazione. Il processo regolare e completo di questo fenomeno fisiologico comprende; 1.° la modificazione, per opera di un conveniente stimolo, dell'organo nervoso periferico destinato ad essere strumento iniziatore di quella data sensazione; 2.° la trasmissione degli effetti di quella stimolazione lungo le fibre di un nervo sino a certi dati organi nervosi centrali; 3.° la modificazione che ne consegue di una parte determinata dei centri nervosi, dalla quale emerge la percezione. — Le prime due fasi di questo processo sono di carattere puramente fisiologico; nella terza troviamo compreso un fatto, la percezione, che appartiene alla categoria dei fenomeni psicologici. — Sinchè i fenomeni costituenti una sensazione sono circoscritti all' organo sensifero periferico od al nervo che va da quello ai centri nervosi, dessi costituiscono puramente una modificazione di una parte più o meno ristretta dell'organismo animale. Quando invece raggiungono l'organo nervoso centrale il loro carattere subisce ad un tratto un cangiamento singolarissimo; imperocchè quella modificazione che in realtà dobbiam credere limitata ad alcune frazioni dei centri nervosi, perde il suo carattere di fenomeno locale, intrinsecandosi con qualche cosa che rappresenta l'essere tutto intiero; divenendo cioè riferibile all' Io, che è l' espressione della individualità psicologica dell'essere in cui si verifica la sensazione. Questa cosa per se stessa notevolissima è nel caso nostro meritevole di attenta considerazione; per lo che prima di procedere oltre stimo opportuno ricordare alcuni fatti che potranno agevolare l' intelligenza di quello che dovrò dire in seguito.

§ 3.° Nei viventi, lo ha detto anche Kant, la cagione del modo di essere di ogni parte del corpo deriva dal tutto; nei corpi privi di vita ogni parte la contiene in se stessa. Di questa influenza del tutto sulle parti non troviamo esempio nei corpi che non hanno vita, mentre se si tratta dei viventi ne abbiamo delle significazioni notevolissime nella evoluzione dei germi o corpi riproduttori e nella cicatrizzazione delle ferite, o meglio nella nuova formazione di parti amputate. — Nel primo caso si deve alla influenza direttiva del germe se mentre si vanno formando delle parti nuove, il carattere chimico delle loro varie molecole, le forme dei loro più minuti elementi, la configurazione degli organi, resultano quali debbono essere per la realizzazione, la incarnazione di un disegno che comprende l' intiero organismo in via di formazione, e virtualmente esisteva attorno al piccolo corpo riproduttore. Nel se-

condo caso, nella riparazione cioè delle lesioni traumatiche, questo medesimo fatto si manifesta nella neoformazione degli elementi istologici che ordinatamente ricongiungono le parti divise; e meglio ancora nel caso in cui si abbia nuova formazione di parti che furono asportate: le quali negli animali di non troppo elevata organizzazione possono essere assai grandi e complicate, come avviene quando nelle giovani salamandre aquatiche si riproduce una zampa intiera col suo braccio ed antibraccio.

§ 4.° Senza dunque escire dal campo dei fenomeni materiali, nel quale è più facile l'esatta osservazione delle cose, possiamo trovar modo di persuaderci della effettività di questa potenza che emana dal tutto, e lo governa per modo da coordinare l'opera dei singoli organi nella unità di quel gran fenomeno che è la vita.

Molto singolare, se ben si considera, è la precennata caratteristica dei viventi, e non meno inesplicabile. Lo che peraltro non deve parerci strano, perchè inesplicabili in se stessi sono tutti i fatti primi; dal diverso modo di effettuarsi e di combinarsi dei quali derivano le serie numerose e variate dei fenomeni più speciali. Quando di un fatto sino ad allora inesplicato diciamo di aver trovata la spiegazione, abbiamo solamente dimostrato che è un caso speciale di un'altro fatto più generale, che rimane alla sua volta inesplicato.

Quale sia il modo di genesi della potenza direttiva dei fenomeni della vita organica non sapremmo per certo determinare, e possiamo anche farne a meno, perchè quello che importa veramente si è di conoscere se i fatti ne dimostrano l'esistenza, e quali sono le leggi della sua azione. — Qualche cosa si può dire pur nondimeno di alcune possibili maniere di generazione di questa potenza, e delle analogie fra questo e certi altri fenomeni naturali. La forza di che si tratta non può certamente sorgere dal nulla, e per conseguenza è chiaro che la quantità di energia che assume la forma di questa forza, ed introduce nel chimismo della vita, nella morfogemia delle parti, degli elementi dinamici nuovi, dovrà cessare di esistere sotto qualche altra forma. Difficile sembrerà per certo che la sorgente della anzidetta energia si trovi nelle forze intrinsecamente proprie alle molecole materiali costituenti l'organismo vivente; ma non parrà difficile ammettere che si trovi in quella energia che sotto forma di imponderabili trapassa agevolmente da certe a certe altre sedi. Questa energia assume ora uno ed ora un altro carattere, e la cagione del mutamento, lo

strumento che lo produce, stà appunto in una modalità di esistenza di alquante molecole materiali. Così avviene quando la luce che incontra un corpo nero cessa di esistere come luce, convertendosi in altri imponderabili; quando l'elettrico che percorre un imperfetto o troppo angusto conduttore lo riscalda tramutandosi in molto calore ed in vivissima luce, ec. ec. E così pure avviene quando le cellule clorofillifere delle piante trasformano in poderose tensioni chimiche le ondulazioni eteree dei raggi solari.

Non diverso sostanzialmente sarebbe il caso se, per virtù della speciale qualità dell'aggregato molecolare dei viventi, una certa quantità di energia tratta da qualche imponderabile vestisse la forma specialissima della potenza più sopra ricordata.

Nè solamente alla cagione della individualità dell'intiero vivente sarebbe da applicare tale maniera di interpretazione; quello che vale per questa deve valere anche per le minori e subordinate individualità di ciascun organo, e dei singoli elementi istologici, fra i quali tengono il primo posto, la innumerevole famiglia delle cellule, ed i più semplici rappresentanti di queste, i citodi dell'Haeckel.

È una ipotesi e niente più quella che ho accennato, e non vale la pena discorrerne più a lungo, mancandoci la possibilità di saggiarne il valore al paragone dei fatti. Ho creduto bene dirne una parola parendomi potesse giovare per giudicare più rettamente il grado di singolarità di alcuni fenomeni di cui ci dobbiamo occupare.

Riassumendo le cose sin qui prese in esame possiamo dire che dalla considerazione dell'insieme dei fenomeni chimici e morfogenici dei viventi resulta evidente la necessità che alla loro produzione, concorra una forza nella quale sta la ragione dell'unità di ciascuno individuo; forza che non è attributo speciale di una o di un'altra parte del corpo che ne sia limitatamente la sede, ma deriva da tutte le parti ed in tutte ha sede del pari. Di questa forza ignoriamo il modo di genesi ed il carattere essenziale, come lo ignoriamo per molte altre, ma non è inverosimile che se ne trovi la sorgente in una quantità di energia derivante dai comuni imponderabili, la quale assuma una forma nuova per opera della specialissima costituzione dell'organismo vivente; così come in altri casi un imponderabile si tramuta in un altro, in conseguenza di qualche particolarità di conformazione o di aggregato dei corpi in cui penetra.

§ 5.° Con questa potenza, per virtù della quale dal multiplo rappresentato dagli organi sorge l'unità dell'individuo, è da paragonare quella potenza che in un altro ordine di fenomeni rappresenta del pari la complessiva unità individuale; voglio dire l'Io in virtù del quale un fenomeno materialmente limitato ad una parte dell'organismo assume il carattere di cosa che appartiene psicologicamente all'intiero essere.

Nel caso della sensazione di cui più sopra ho fatto cenno il fenomeno è riferibile ad una circoscritta parte dell'animale sinchè consiste nella modificazione prodotta da uno stimolo in uno speciale organo di senso; sinchè consiste nelle correnti nervose che per effetto di tale modificazione nascono in un fascio di fibre nervose; sinchè consiste nella modificazione di una determinata regione degli organi nervosi centrali; muta carattere e si riferisce all'intiero individuo quando in conseguenza di questa ultima modificazione nasce quello che dicesi percezione.

§ 6.° Analizzato per tal modo il processo di una sensazione; veduto come debba necessariamente prendervi parte una cosa di cui ignoriamo il carattere essenziale, la quale trova riscontro in quella potenza che nel campo dei fenomeni numerosi e diversi della vita organica sta ad esprimere l'unità dell'individuo; cerchiamo se possiamo farci qualche idea di quello che rispetto alle sensazioni deriva dall'attenzione, esaminando in primo luogo quali cagioni possono rendere più o meno intensa una sensazione.

a. Una data sensazione sarà ora più ed ora meno forte secondochè maggiore o minore sarà la potenza dello stimolo che la suscita; e questo conviene che sia perchè quella sensazione somministri all'animale notizia giusta dello stato delle cose circumambienti.—Anche altre circostanze possono avere influenza sulla intensità delle sensazioni.—La prima parte del processo fisiologico di qualsiasi sensazione consiste nella modificazione di un organo periferico, ed ognuno intende che la quantità di questa modificazione potrà dipendere non solo dalla energia dello stimolo ma anche dalla maggiore o minore impressionabilità della parte che ne subisce l'azione. Che tale impressionabilità debba sempre e necessariamente essere l'istessa nessuno per certo vorrebbe sostenere e vi sono invece dei fatti che dimostrano il contrario. Poco numerosi sono questi esempi, ma sufficienti nondimeno per attestare la possibilità generica della cosa. La pelle e sino ad un certo punto la lingua sono le parti più adattate per queste osservazio-

ni; e qualche cosa infatti è stato notato a proposito delle sensazioni cutanee e di quelle dei sapori. Raffreddando la superficie cutanea si indeboliscono le sensazioni tattili, e scema la sensibilità dolorifica: raffreddando la lingua si ottunde la sensibilità gustativa. Altri esempi di modificazione della impressionabilità di un organo di senso si potrebbero forse aggiungere, ma poichè sono meno semplici ed evidenti mi limito ai pochi summenzionati, i quali ci bastano per constatare la realtà del fatto. E tanto più potremo contentarcene perchè ci deve sembrare naturalissimo che cangiando le condizioni di esistenza di una parte vivente, anche le proprietà organiche di cui è dotata subiscano qualche cangiamento.

b. Quello che abbiamo potuto conoscere vero rispetto agli organi periferici dei sensi, chi sa che in certi dati casi non si verifichi sino ad un certo punto anche per i fasci di fibre nervose che connettono quelli organi cogli organi nervosi centrali. La cosa non è assolutamente impossibile, ma non so che sieno stati osservati dei fatti che ne abbiano dimostrato la effettiva realtà.

c. Trasmessa per mezzo dei nervi, la corrente nervosa, che nasce per l'azione dello stimolo periferico, arriva agli organi centrali e vi determina una modificazione la di cui qualità corrisponde in modo a noi sconosciuto alla qualità dell' azione esercitata dalla stimolazione periferica; e questa modificazione è la cagione prossima del fenomeno psicologico della percezione. Gli organi nervosi centrali, nei quali si compie questa terza fase del processo della sensazione, sono ricchi di cellule e provvisti di molte reti capillari sanguigne, e questi due fatti rendono credibile in genere che le attitudini funzionali di quelli organi non debbano esser sempre egualmente energiche. Le molte cellule nervose danno argomento per credere che non sia sempre eguale la impressionabilità degli organi di che si tratta; perchè mentre è costante, come tutti sanno, il resultato degli esperimenti fisiologici che si fanno su degli organi costituiti di sole fibre nervose, è invece molto incostante il resultato delle esperienze quando si opera su degli organi che contengono cellule nervose. Delle quali per conseguenza, come in altro scritto cercai di dimostrare, è ragionevole credere che si modifichino le attitudini funzionali, a seconda di una quantità di circostanze che per la somma difficoltà delle indagini non poterono sin qui essere singolarmente determinate. Altro argomento, ho detto, è l'abbondanza dei capillari sanguigni; e sebbene non ci sia possibile verificare direttamente come procedono le cose quando

si tratta dei centri nervosi, si possono trovare degli argomenti di analogia che ci autorizzano ad attribuire un certo valore indiziario a questo carattere anatomico.

Organi ricchi di vasi sono i muscoli e le glandule, e quei vasi recano loro maggior copia di sangue nei momenti di maggior attività funzionale; e così sarà probabilmente per gli organi nervosi di cui ora ci occupiamo. — Facendo aumentare sino ad un certo segno l'afflusso sanguigno in alcune parti del corpo come ad es nella pelle, per la recisione di certi dati filamenti nervosi, si trova spesso aumentata la impressionabilità per gli stimoli; ed anche nei centri nervosi è credibile che si verifichi qualche cosa di simile.

La conseguenza ultima del processo fisiologico di una sensazione, la percezione cioè, è dunque possibile che sia più o meno distinta per diversità di condizioni del periferico organo di senso; forse alcune volte per qualche diversità nello stato del nervo centripeto che si parte da quell'organo; e finalmente per diversità di attitudine funzionale delle parti nervose centrali a cui fa capo quel nervo. Tutto questo è genericamente possibile: ma nell'ordine normale tutte queste cose è credibile si verifichino del pari? O se lo possono solamente alcune, per quali ragioni, e con quali norme questo fatto si dovrà produrre?

Che negli organi periferici delle sensazioni e nei nervi che li congiungono ai centri nervosi avvengano facilmente delle modificazioni che rendano molto più o molto meno grande l'effetto di un dato stimolo, non possiamo volentieri ammettere, perchè non sapremmo trovare esempi semplici ed evidenti che ce ne diano la prova; e perchè se questo accadesse spesso, le informazioni somministrate dagli organi dei sensi sarebbero ingannevoli e per ciò stesso dannose. Alcuni casi di modificazione della impressionabilità degli organi dei sensi ho citato più sopra, ma sono casi poco numerosi, non facilmente realizzabili per ciò che spetta alla lingua, e, possiamo aggiungere, anche per la pelle, perchè vi vuole un raffreddamento molto forte per produrre delle conseguenze di qualche rilievo.

§ 7. Diversamente vanno le cose a quanto sembra per le parti centrali dell'apparato nervoso dei sensi, e non è difficile trovare dei fatti che ce ne persuadano.

a. Quando un animale si addormenta gli strumenti centrali delle sensazioni cessano dalle loro funzioni, assieme cogli strumenti centrali dei movimenti volontari, e delle operazioni intellet-

tuali. — Quelli organi nervosi non hanno subìto per certo grave alterazione; la modificazione è lieve, e non possiamo dire con sicurezza se consista in un cangiamento nella irrigazione sanguigna come molti credono, o se sia di altra natura; certo si è che si può dissipare agevolmente ed in brevissimo tempo quando l'animale si sveglia. Anzi anche durante il sonno quella modificazione si può parzialmente dileguare, si può restringere entro limiti più angusti, come vediamo che accade nei sogni. Nei quali la cagione torpente che impedisce l'azione di certe parti dei centri nervosi, circoscrive il suo effetto agli organi centrali delle percezioni e dei movimenti volontari, lasciando liberi, benchè soltanto per certi dati argomenti, gli strumenti delle operazioni intellettuali. Anche più singolare ed istruttivo è il caso del sonnambulismo, nel quale oltre all'attività degli organi del pensiero, si verifica una parziale e più o meno grande attività degli organi centrali delle percezioni e di quelli dei movimenti volontari. L'attività degli strumenti del pensiero è nel sonnambulismo come nel sogno circoscritta ad un tema non liberamente scelto, ma si può esercitare su quello con grandissima regolarità ed efficacia; talvolta anche più efficacemente che nella veglia perchè nel sogno le potenze intellettuali si concentrano sopra un argomento solo, mancando le cause di distrazione che più o meno numerose esistono sempre nella veglia.

L'attività degli organi centrali delle percezioni si trova in certi casi circoscritta a qualcuno soltanto di quelli organi, nei quali anzi può essere esagerata mentre rimangono inerti e non rispondono alle stimolazioni alcuni altri; come sarebbe quando un sonnambulo ode e non vede. Cosa anche più singolare è quella che non è raro incontrare nei sonnambuli, che cioè le impressioni fatte sugli organi dei sensi, in ispecie sull'orecchio, riescono o no efficaci non già a proporzione della intensità loro, ma bensì secondo che hanno o no certe date relazioni colle idee su cui si aggira il sogno del sonnambulo. In questo caso sarebbe difficile rendersi conto di quello che accade considerando la percezione solamente come opera di un dato strumento nervoso centrale, nel quale le conseguenze di una stimolazione periferica provocassero uno stato di attività organica che fosse cagione unica e sufficiente della percezione. Una parte necessaria per lo effettuarsi di questo fenomeno fisio-psicologico deve appartenere, come è evidente in questo caso, ad altri organi nervosi, che siano strumenti delle operazioni intellettuali; di quelle operazioni nelle quali si rivela l'unità psi-

cologica dell'individuo. Quali siano i diversi organi nervosi che debbono agire assieme, quali le norme della loro azione, non è possibile dire, perchè non conosciamo nulla del meccanismo di questi fenomeni organici, ma non è per questo difficile comprendere la possibilità generica di quanto dovrebbe accadere.—Per chiarire con qualche similitudine il nostro argomento supponiamo che in una macchina assai complessa, delle correnti elettriche potessero esser suscitate in alcuni punti per opera delle cose circumambienti: se queste correnti trasmesse per dei fili metallici ad altre parti più centrali della macchina inducessero in queste ultime qualche modificazione, e dovessero poi procedere oltre per provocare in qualche altro ordigno un movimento che costituisse il resultato finale di questa serie di fenomeni, è evidente che diverse maniere di impedimenti potrebbero far ostacolo alla piena realizzazione di quell'ultimo termine della serie. I meccanismi che direttamente corrispondono con quelli periferici soggetti all'azione delle cose esteriori, potrebbero tutti od alcuni non essere obbedienti all'impulso che ricevono, e l'effetto cui ognun d'essi coopera verrebbe allora a mancare, come debbono mancare le singole categorie delle percezioni quando gli organi nervosi a cui fanno capo le correnti nervose provenienti dai sensori periferici non siano in condizione da potere agire.—Procedendo più oltre quelle correnti elettriche cui i menzionati ordigni concedono il passo, l'effetto ultimo, il resultato finale, potrebbe esser diverso secondochè desse si spandessero largamente nei meccanismi centrali della supposta macchina, suscitandovi estesi ma deboli movimenti, o rimanessero raccolte per modo da produrli più circoscritti ma più intensi. Supponiamo per venire a qualche cosa di concreto, che nella macchina cui ho fatto allusione le correnti elettriche, in questa ultima parte del loro tragitto, passassero per dei fili di selenio; in tal caso le correnti si spartirebbero in tutti quei fili se una fiamma centrale spandesse su tutti un pò di luce rendendoli discretamente conduttori, si concentrerebbero in pochi se quella luce raccogliendosi tutta su quelli rendesse questi buoni conduttori, riducendo pressochè coibenti tutti gli altri rimasti nelle tenebre. Con questo esempio, è inutile dirlo, non ho preteso per certo dare idea anche lontana del modo con cui la cosa procede realmente nel caso del sistema nervoso, ma solamente ho voluto mostrare che anche nei meccanismi infinitamente più grossolani a cui ho fatto allusione si può trovare la generica possibilità di molta varietà di effetti che rammentano, guardati

all' ingrosso, l' abolizione di una od un altra categoria di sensazioni, la genesi di molte e poco vivaci percezioni, o di poche più intense ed efficaci.

b. Facile assai più che non si creda è la modificazione degli organi nervosi centrali che rende più o meno vivaci le sensazioni; e molte e di vario genere sono le cause che possono produrle.

Sono già parecchi anni che l'inglese Braid richiamò l'attenzione dei fisiologi sul fatto che collocando un corpo che brilli per la levigatezza della sua superficie, a non molta distanza dalla faccia di una persona comodamente assisa, e tenendolo un poco al di sopra del livello degli occhi e sulla linea mediana, accadeva che facendo convergere verso il detto oggetto gli assi visivi dei due occhi, la persona su cui egli faceva questa prova, servendosi ordinariamente dell'astuccio metallico delle sue lancette, ben presto si addormentava di un sonno profondo. Il quale differiva dal sonno ordinario per un grado tale di insensibilità da permettere secondo il Braid di effettuar senza dolore persino qualche piccola e breve operazione chirurgica. A questo fatto somiglia quello notato dal Padre Kircher e prima di lui da Daniele Schwenter, i quali videro ambedue che una gallina rimane immobile come instupidita, e non cerca di fuggire, quando dopo averle legato le gambe come usano comunemente, si posa in terra e dopo che ha cessato di dibattersi per liberarsi le si toglie delicatamente quella legatura; avendo fatto prima sul pavimento, dicevano lo Schwenter e il Kircher, una linea bianca diritta e ben visibile, che partendo dal becco della gallina si prolunghi per certo tratto dinanzi a lei. Lo Czermak, il Preyer, ed altri hanno ripreso in esame l'anzidetto esperimento, lo hanno variato, hanno veduto, specialmente il secondo, che era inutile il frego bianco sul pavimento, era inutile anche la legatura delle gambe, invece della quale basta tener fermo l'animale per un po' di tempo colla mano sinchè abbia cessato di dibattersi. Fenomeni di immobilità e di instupidimento analoghi a quelli che si hanno nella gallina, si possono avere per testimonianza dello Czermak e specialmente del Preyer anche in altri animali vertebrati ed invertebrati (uccelli diversi, cavie, tritoni, gamberi) e sono da attribuirsi secondo l'ultimo degli autori citati allo spavento che piglia quelli animali quando si sentono in balia di chi evidentemente ne può più di loro. Senza voler discutere minutamente il valore di questo modo di spiegazione, basterà per l'oggetto nostro constatare che, esercitando su degli animali delle

azioni che sono per se stesse ben poca cosa, come lo imporre una posizione, il fare qualche legatura agli arti, ecc. lo stato di certe parti dei centri nervosi si modifica per modo che quelli animali sembrino instupiditi ed abbiano per un poco di tempo diminuita molto la impressionabilità per gli stimoli che agiscono sugli organi dei sensi. Anche in individui umani si possono verificar dei fenomeni congeneri essenzialmente ai precedenti. Narra il Lasegue che molte e molte volte ponendo una mano sugli occhi a delle donne sofferenti per alcune determinate forme di isterismo, o chiudendo loro le palpebre in altra guisa , vide che cadevano in un sonno molto profondo, preceduto da un senso di instupidimento, ed accompagnato con un respiro grave, quasi letargico, e con uno stato semicalettico delle membra. Talvolta il Lasegue osservò questi medesimi fatti anche in individui di sesso maschile, e di alcuni esempi narra la storia.

Nei casi sin qui enumerati due cose sono da considerare ; l'una cioè che gli strumenti della percezione possono in momenti diversi agire con efficacia notevolmente diversa; l'altra che delle cagioni in apparenza molto lievi bastano per indurre delle modificazioni considerevoli nelle attitudini funzionali di uno o di un altro organo nervoso, anche lontano dal luogo dove quelle cagioni fanno l'opera loro.

Di questa ultima cosa si hanno esempi numerosi e singolarissimi nelle donne isteriche, nelle quali degli stati morbosi, spesso materialmente leggieri, di qualche parte degli organi genitali feminei bastano molte volte per provocare i più strani fenomeni di insensibilità o di iperestesia di questo o quel sensorio. Eguale significato hanno pure degli altri casi che nella pratica medica avviene di incontrare, fra i quali mi piace ricordarne uno, perchè singolarissimo ed esattamente osservato e descritto da un egregio chirurgo, l'amico mio dott. Agostino Paci. Un bersagliere combattendo nel 1848 sotto Peschiera fu ferito da una palla di fucile che penetrò nella spalla destra due centimetri circa al disotto della apofisi coracoide: la palla non fu trovata dai chirurghi e la ferita si chiuse. Dopo 17 anni questo giovane ebbe un ascesso alla regione deltoidea, che fu aperto dando esito a molto pus. La mattina successiva alla apertura dell'ascesso, l'Angelinelli, tale era il nome del soldato, perdè completamente la vista: per tre giorni cieco, ricuperò poscia a poco a poco la facoltà visiva.

L'incisione fatta per aprire l'ascesso si convertì in un seno fi-

stoloso, per liberarsi dal quale l'Angelinelli dopo altri 6 anni ricorse al dott. Paci. Questi, per assicurarsi se in fondo al seno fistoloso si trovasse la palla incastonata nell'omero, come ne aveva avuto indizio collo specillo del Nelaton, adoperò il tira palle a viste col quale portò fuori un piccolo pezzetto di piombo. Anche questa volta il malato perdè la vista e la recuperò gradatamente in due settimane circa. Qualche giorno dopo il dott. Paci tentò col tirapalle di estrarre la palla, e non vi potè riescire, ed anche allora nel giorno successivo alla operazione l'Angelinelli perdè la vista e non l'ebbe intieramente riacquistata prima del 10° giorno. Undici giorni più tardi la palla fu finalmente estratta mediante la incisione delle parti molli e l'opera della sgorbia per liberarla dalla nicchia ossea in cui era incastonata. La vista dopo questa più grave operazione si perdè più lentamente che nei casi precedenti e cominciò quindi a migliorar di nuovo talchè dopo quindici giorni era tornata discreta ma non perfetta: l'occhio così questa volta come le altre non presentava nulla di innormale esaminandolo esternamente, o internamente coll'oftalmoscopio. Venti giorni dopo l'operazione il dott. Paci vedendo che la ferita non finiva di cicatrizzare, esplorò collo specillo la superficie dell'omero per sentire se vi fosse qualche scheggia ossea staccata, e quella semplice operazione bastò perchè a poco a poco la vista si perdesse quasi intieramente, e questa volta per sempre. Quanto insolita e strana corrispondenza esisteva in questo caso fra i nervi della regione deltoidea e gli organi nervosi da cui dipende la vista!

§ 8. L'attitudine degli organi centrali delle sensazioni a far l'ufficio dal quale deriva la percezione può, per quello che abbiam veduto, variare considerevolmente in momenti diversi, senza che per questo siano necessarie grandi mutamenti materiali del loro tessuto; e di vario genere sono le cause che possono produrre questo effetto. Se nel numero di queste cause ammettiamo che possa entrare anche un'azione che si parta dalla cagione qualsiasi della individualità psicologica, troveremo in questo la spiegazione della vivezza che acquistano le singole sensazioni nei casi nei quali diciamo che su di esse si ferma la nostra attenzione. L'azione dell'Io sugli organi nervosi centrali delle percezioni dovrebbe esser tale da renderli, conformemente a quello che fanno altre maniere di cagioni, ora più ed ora meno impressionabili secondochè fosse più o meno intensa; e non mi pare che questa supposizione, per la quale sventuratamente manca la possibilità della prova sperimentale, ci debba sembrare strana od inverosimile.

Su tutti gli organi del corpo animale, su tutte le parti delle piante, esercita la sua influenza, come uno dei fattori delle loro reazioni nutritizie, una potenza direttiva rappresentatrice della unità individuale nel campo dei fenomeni somatici; dalla quale deriva a mo d'es. il regolare succedersi delle modificazioni di quelli organi secondo le età. Questa mirabile potenza coordinatrice di non poche locali manifestazioni della vita, siccome quella nella quale dobbiamo considerare contenuta la ragione del tipo organico di ciascun vivente, non può docilmente ed in larga misura modificarsi per mutamento di influenze esteriori. E qualora entro certi limiti questa modificazione sia possibile è difficile che possiamo averne contezza. Non ne avremo contezza subiettiva perchè si tratta di atti che si compiono inconsapevolmente; non sarà facile averla obiettiva per i troppi ostacoli che ci si attraversano nello studio degli atti chimici della vita organica, e per la moltiplicità delle cagioni che possono cooperare a modificarli.

Diverso è il caso quando si tratta della recondita cagione della unità psicologica dell'individuo. Per questa, in virtù della quale salgono al più alto grado di perfezione e di efficacia le relazioni degli animali col mondo esteriore, semplici e limitate allorchè dessa non vi partecipa; per questa, si comprende agevolmente che la sua azione sulle parti dell'organismo animale destinate per le funzioni della vita di relazione, debba poter variare per ottenere dall'opera variamente combinata di quelle parti la molteplicità di effetti che sono capaci di produrre. E poichè in questi casi abbiamo subiettivamente cognizione di quella parte del fenomeno chè non ci si rivela con materiali parvenze, ci è agevole metterla a riscontro con quello che si fa palese materialmente in una od in altra regione del corpo. Manifesta è la localizzazione e la mutabilità dei rapporti delle emanazioni dell'Io colle varie parti del corpo quando un dato gruppo di muscoli si contrae per eseguire un movimento volontario. E come in questo caso il fatto si verifica rispetto ai singoli organi nervosi che provocano i movimenti volontari, non deve parere strano che in altri casi la cosa si possa ripetere rispetto agli organi nervosi centrali delle percezioni, suscitando in qualcuno di essi uno stato di maggiore attività organica che lo renda più impressionabile del solito.

Molte cose rimangono oscure ed inesplicate nel meccanismo dei fenomeni di che si tratta, ma per mala sorte non sono rarissimi i casi nei quali ci troviamo in queste medesime condizioni. Oscuro

ed inesplicato è il modo di genesi della cagione di quella unità individuale, somatica che è prerogativa specialissima dei viventi, per la quale, come più sopra ho ricordato, si distinguono dai corpi privi di vita. Non solamente inesplicato ma ben anche incomprensibile è il fatto che l'unità individuale ci si palesi poi anche con un' altra forma nella quale la ritroviamo dotata del carattere singolarissimo della consapevolezza di se stessa; sotto la forma della unità psichica dell' animale, la quale sente come cosa che le sia esteriore il corpo a cui appartiene. Pur troppo non è questo il solo esempio di idee più grandi « della sfera » « oltre la qual non cerchia uman compasso » e nondimeno inevitabili; per esserne persuasi basta riflettere all'idea dell'infinito nello spazio e nel tempo, che la mente nostra non può comprendere, e che ci si impone ogni qualvolta pensiamo al tempo od allo spazio.

La stimolazione di uno o di un altro organo nervoso delle percezioni per parte di quella tale potenza nella quale sta la causa della unità psicologica dell'animale, si effettua secondo delle leggi determinate di cui non è qui luogo a parlare, sia perchè all'argomento non sento proporzionate le forze, sia perchè non è necessario per l'oggetto che ho avuto in mira scrivendo queste poche pagine. Il quale è stato solamente quello di richiamare alla memoria le analogie esistenti negli animali fra la causa della unità somatica e quella della unità psichica dell'individuo; perchè di questa analogia mi sembra che non si tenga sempre il debito conto, facendo per tal modo parere più grande di quanto dovrebbe la singolarità del fatto rappresentato dalla unità psichica di quelli esseri.

§ 9. Troppe parole avrò speso per parlare di questo limitato argomento; ma per renderne più facile il giudizio ho creduto bene far l' analisi del processo organico della sensazione e delle cause che possono modificarlo, per mostrare che l'attenzione può essere annoverata fra queste, rendendoci conto del suo modo di agire col meccanismo istesso che produce i movimenti volontari; in modo non troppo dissimile da quello per cui nei fenomeni della vita di nutrizione è coordinata ad unità la molteplice e varia famiglia dei fenomeni chimici che si compiono in ogni punto dell' organismo dei viventi.